

普及技術

分類名〔経営〕

| | |
|------|--------------------------|
| 普 10 | 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き（第4版） |
|------|--------------------------|

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

「水田を活用した露地園芸品目導入の手引き（第3版）」（普及に移す技術第98号）に加工用トマトの栽培概要資料及びサツマイモ（キュアリングなし）の経営指標を追加する。また、経営シミュレーションシートにサツマイモ（キュアリングなし）を追加する。あわせて露地園芸品目の資材費、光熱動力費等の単価を直近の値に改訂する。

普及対象：露地野菜を導入する経営体及び地域（経営規模60ha程度）
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

水田を活用して加工用トマト及びサツマイモ（キュアリングなし）を栽培する際の経済性及び労働時間を明らかにしたので、「水田を活用した露地園芸品目導入の手引き（第3版）」（普及に移す技術第98号）に追加し、普及技術とする。

2 普及技術

（1）「水田を活用した露地園芸品目導入の手引き」（以下、手引き）は、水田において露地園芸品目を機械作業により導入する場合、栽培、労働力及び収支の面から検討する際に活用でき、主な構成は以下のとおりである。

- イ 栽培概要資料：対象品目について、大規模に栽培する場合の主要な機械作業、必要な労働力、収支試算、特徴及び留意点等を記載（図1）
- ロ 経営指標：栽培概要資料における収支試算の詳細を記載（図2）
- ハ 経営シミュレーションシート

①基本データ入力シート（図3）、②モデルシート（図4）、③労働時間シート、④各品目の経営試算シート、⑤固定費台帳により構成され、基本データ入力シートまたはモデルシート上で品目ごとの作付面積、収量及び単価等を設定することで、経営体の収益性と労働時間をシミュレーションできる。また、各経営体の実態に合わせ、労働時間シート、各品目の経営試算シート及び固定費台帳の内容を書き換えることにより、さらに詳細な検討が可能である。

（2）手引き（第4版）では、加工用トマトの栽培概要資料を新規に追加する（図1、表1、表2）。

（3）手引き（第4版）では、サツマイモ（キュアリングなし）の経営指標を追加する（図2、表3、表4）。あわせて経営シミュレーションシートにサツマイモ（キュアリングなし）を追加する（図3、図4）。

（4）手引き（第4版）では、栽培概要資料、経営指標等における露地園芸品目の単価及び単収、資材費（肥料費、農業薬剤費及び諸材料費等）並びに光熱動力費の単価を直近の値及び最新の統計値に基づき改訂している。

普及技術 10 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き(第4版)

令和6年5月

栽培概要資料⑨

品目:加工用トマト 1ha 規模 宮城県農業・園芸総合研究所

耕起・施肥

4月
トラクター
(アップカットロータリー)、プラウ、
ブロードキャスター
3~5時間/10a
1~2人×1日/10a

セル成型苗移植
(28穴セルトレイ
→25穴セルポット)

4月上旬・下旬
4~5時間/10a
5~6人×1日/10a
(共同作業)

苗揃心

4月中旬~下旬
・5月上旬~中旬
3~5時間/10a
5~6人×1日/10a
(共同作業)

施肥・畝立て・マルチ張り

4月中旬~5月上旬
整形マルチロータリー
3~5時間/10a
3人×1日/10a

定植

5月上旬~下旬
半自動移植機
6~9時間/10a
3~7人×1日/10a

防除・液肥散布

定植後~収穫前
ブームスプレーヤ
計12回程度
0.5時間/10a
1人×12日/10a

整枝(核分け)

6月上旬
~7月上旬
4時間/10a
1人×1日/10a

収穫・出荷

8月上旬~下旬
収穫機
20時間/10a
6~7人×5日/10a
鉄製コンテナ使用
大型トラック積込

残置処理・耕起

9月
トラクター
(アップカット
ロータリー)、
プラウ
1時間/10a
1人×1日/10a

必要資材及び数量

- 肥料: (土壌分析に基づく施肥を行うこと) 10a当たり窒素成分10~15kg (3追肥含む)
- 農薬: 延べ回数の日変(同時防除あり) 病害防除4回、殺虫剤4回、除草剤3回(原則)
- 資材: 育苗用培土、育苗トレイ、生分解性マルチほか
- セル成型苗: 約1,800~2,000本/10a

特徴と留意点

- 加工・業務用野菜としてのニーズが高い。
- 収穫(選別)には人員を要するが、大型機械での一貫作業体系が整っている。
- 定植、収穫(選別)には専用機が必要である。
- 育苗~定植期は、水稲の育苗~田植期と作業時期が競合することが課題。
- 灌漑に弱いので、排水性が良いほ場を選定し、排水対策を行う。
- 連作障害への対策が必要。
- 定植前に苗のピンチ処理が必要。
- 収穫機の稼働には選別人員を含めて総勢(6~7人)が必要。
- 収穫作業は8月の高温期となる。
- ※1日当たりの収穫面積は20aである。

栽培のポイント

- 作業設計: 収穫日数×1日当たり収穫面積20a=作付面積
- ほ場準備: 日当たり、風通しの良いほ場を選定する。連作は避け、3年以上ナス科作物を作っていないほ場が望ましい。
- ほ場耕起、碎土: プラウ等で30cm以上深耕する。耕起時は、ロータリーの回転数を上げゆっくり走行、ロータリー耕起を2回以上実施する。碎土率確保のためにアップカットロータリー使用。排水対策として心土破砕。
- 育苗管理: 移植日の4日前には移植床を準備する。土を入れたポットにかん水し、ビニールシートをかけて地温を高めておく。20℃以上。湿度・水・光管理、ずらし、馴化をしっかりと行い、徒長させない。

収支試算(参考例)(10a当たり 円)

| | | 金額 |
|------|----------|---------|
| 粗収益 | 販売金額 | 317,520 |
| 経営費 | 種苗費 | 19,000 |
| | 肥料費 | 26,295 |
| | 農業薬剤費 | 25,031 |
| | 光熱動力費 | 8,347 |
| | その他の諸材料費 | 42,895 |
| | 賃借料 | 14,667 |
| | 農機具費等 | 6,949 |
| | 経営費合計 | 142,584 |
| 農業所得 | 174,936 | |

主な使用機械・施設(参考)

| 名称 | 規模等 | 概算価格(税込) | 備考 |
|-------------|------|------------|----------|
| アップカットロータリー | | 980,100 | |
| プラウ | | 2,900,000 | |
| ブロードキャスター | 500L | 986,100 | |
| ブームスプレーヤ | 800L | 1,116,000 | |
| 半自動移植機 | | 858,000 | 加工用トマト仕様 |
| 整形マルチロータリー | | 572,000 | 加工用トマト仕様 |
| 収穫機 | | 14,850,000 | 借用 |
| 伴走車 | | 3,498,800 | 借用 ×2台 |

I-9

図1 栽培概要資料(加工用トマト)

経営指標 さつまいも(キュアリングなし)

収支算定表 さつまいも(キュアリングなし)

| 項目 | 金額(税込) | 内 容 | | | | | | | | |
|--------|----------------|----------------------|----------------------|-------|--------|-----|-------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 粗 収 益 | さつまいも 291,600 | 税別 135 円/kg 2,000 kg | | | | | | | | |
| 計 | 291,600 | | | | | | | | | |
| 項 目 | 金額(税込) | 品名または項目名 | 単位 | 単 価 | 税 率 | 数量 | 金額 | 消費税込 | 備 考 | |
| 経 営 費 | 種 苗 費 | 33,600 | 苗 | 本 | 21 | 込 | 1,600 | 33,600 | 33,600 | |
| | 肥 料 費 | 9,625 | サツマイモ専用BB622 | 20kg | 3,850 | 込 | 50kg | 9,625 | 9,625 | N成分5kg想定 |
| | 農 業 薬 劑 費 | 17,466 | 農業A | 5L | 21,000 | 込 | 0.5L | 2,100 | 2,100 | 除草剤 |
| | | | 農業B | 100ml | 3,150 | 込 | 80ml | 2,520 | 2,520 | 2,500倍、200L/10a |
| | | | 農業C | 250ml | 3,780 | 込 | 100ml | 1,512 | 1,512 | 2,000倍、200L/10a |
| | | | 農業D | 3kg | 5,667 | 込 | 6kg | 11,334 | 11,334 | 6kg/10a |
| | 光熱動力費 | 5,332 | 軽油 潤滑油 | 1L | 126 | 別 別 | 30L | 3,730 1,119 | 4,102 1,230 | |
| | その他の諸材料費 | 41,260 | 生分解性マルチ コンテナ | 1本 | 8,820 | 込 | 4本 | 35,280 5,980 | 35,280 5,980 | 使用期間5年とする |
| | 土地改良及び水利費 | 0 | | | | | | | | |
| | 賃借料及び料金 | 0 | | | | | | | | |
| | 租税公課 及び諸負担 | 2,161 | 機械 施設 | | | | | 1,914 248 | 1,914 248 | |
| | 建物及び施設費 | 367 | 減価償却費 | | | | | 367 | 367 | |
| | 農機具費 | 11,986 | 減価償却費 修繕費 車庫費 | | | | | 7,930 2,755 1,301 | 7,930 2,755 1,301 | |
| | 共済保険料 | 0 | | | | | | | | |
| | 出荷販売経費 | 14,580 | 出荷資材 運賃等 販売手数料 | | | | | 14,580 | 14,580 | 販売先より借用 販売先が集荷 販売額の5%(仮定) |
| 一般管理費 | 0 | | | | | | | | | |
| 計 | 136,377 | | | | | | | | | |
| 得られた成果 | 農業所得 155,223 | | | | | | | | | |
| | 所得率 53.2% | | | | | | | | | |
| | 労働時間 38.2 | | | | | | | | | |
| | 100kg経費 6.819 | | | | | | | | | |
| | 1時間当労働報酬 4.063 | | | | | | | | | |

図2 経営指標(サツマイモ(キュアリングなし))

*便宜上、表計算ソフトで端数処理した数値を表記していることから、計算値が合わないことがある。

3 利活用の留意点

- (1) 手引き及び経営シミュレーションシートの電子ファイル(pdf 及びMicrosoft Excel ファイル)は、宮城県農業・園芸総合研究所情報経営部から入手可能である（原則として県内の農業者及び関係機関、自治体・試験研究機関関係者等とする）。経営シミュレーションシートについてはExcel 2016、2021で動作を確認している。
- (2) 手引きは今後の改訂により仕様が本情報と異なる場合がある。
- (3) 手引き(第4版)では経営シミュレーションシートに乾田直播水稻及び小麦を追加している。
- (4) 水稻・乾田直播水稻・小麦・大豆の経費等は、「低コスト大規模水田営農の手引き」（平成29年5月、宮城県農業・園芸総合研究所、古川農業試験場）を参考としている。
- (5) 手引きの改訂履歴は以下のとおりである。

| 版 | 発行 | 掲 載 品 目 等 |
|-----|--------|---|
| 第1版 | 令和3年4月 | ネギ、タマネギ、キャベツ、加工用バレイショ、エダマメ、ユキナ |
| 第2版 | 令和4年4月 | 加工用バレイショ(専用機購入)追加、各品目改訂 |
| 第3版 | 令和5年4月 | タマネギ(晩秋まき)追加、サツマイモ及びブロッコリー栽培概要資料追加 |
| 第4版 | 令和6年5月 | 加工用トマト栽培概要資料及びさつまいも(キュアリングなし)経営指標追加、資材費(肥料費、農業薬剤費及び諸材料費等)及び光熱動力費等改訂 |

- (6) 手引き及び経営シミュレーションシートにおける作物名は行政資料に準拠した表記としている。

(問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所 情報経営部 電話 022-383-8119)

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間
 - 水田を活用した大規模露地園芸推進事業（令和4～6年度）
 - 持続可能な大規模露地園芸営農システムの確立（令和3年度）
 - ほ場整備地区における高収益作物導入経営モデルの実証（令和2～3年度）
- (2) 参考データ

表1 加工用トマトの10a当たり経済性
(モデル 令和5年)
(1ha想定 単位:円、%、hr)

| 項 目 | | |
|------------|-----------|---------|
| 収入 | 生産物 | 317,520 |
| | 合計① | 317,520 |
| 支出(変動費) | 種苗費 | 19,000 |
| | 肥料費 | 26,295 |
| | 農業薬剤費 | 25,031 |
| | 光熱動力費 | 8,347 |
| | 諸材料費 | 42,895 |
| | 賃借料及び料金 | 14,667 |
| | 合計② | 136,235 |
| 限界利益③ | (①-②) | 181,285 |
| 固定費④ | | 6,349 |
| 農業所得⑤ | (③-④) | 174,936 |
| 所得率⑥ | (⑤/①*100) | 55.1 |
| 労働時間⑦ | | 76.3 |
| 1時間当たり労働報酬 | (⑤/⑦) | 2,293 |

収入：単価49円/kg(税別)、出荷量6t/10a
 種苗費：セル成型苗、1,600本/10a苗
 苗、育苗培土、生分解性マルチは契約会社から購入
 機械：半自動移植機、整形マルチロータリーは借用
 (収穫機は無償で借用)

表2 加工用トマトの10a当たり作業別労働時間
(令和5年)

| 人数 | 実作業 | | 延べ 時間 (hr) |
|----|-----|------------|------------------|
| | 人数 | 時間 (hr) | |
| | 1.8 | 4.3 | 7.7 |
| | 2.7 | 6.5 | 17.6 |
| | 4.5 | 1.3 | 6.1 |
| | 1.0 | 4.4 | 4.4 |
| | 2.0 | 9.7 | 19.5 |
| | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 4.6 | 4.4 | 20.1 |
| | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 計 | | 31.6 | 76.3 |

*便宜上、表計算ソフトで端数処理した数値を表記していることから、計算値が合わない場合がある。

普及技術 10 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き(第4版)

表3 サツマイモ(キュアリングなし)の
10a当たり経済性(モデル 令和5年)
(1ha想定 単位:円、%、hr)

| 項目 | | |
|------------|-----------|---------|
| 収入 | 生産物 | 291,600 |
| | 合計① | 291,600 |
| 支出(変動費) | 種苗費 | 33,600 |
| | 肥料費 | 9,625 |
| | 農業薬剤費 | 17,466 |
| | 光熱動力費 | 5,332 |
| | 諸材料費 | 41,260 |
| | 出荷販売経費 | 14,580 |
| | 合計② | 121,863 |
| 限界利益③ | (①-②) | 169,737 |
| 固定費④ | | 14,514 |
| 農業所得⑤ | (③-④) | 155,223 |
| 所得率⑥ | (⑤/①*100) | 53.2 |
| 労働時間⑦ | | 38.2 |
| 1時間当たり労働報酬 | (⑤/⑦) | 4,063 |

収入: 単価135円/kg(税別)

出荷量2,000kg/10a

(H30~R4農林水産省作物統計調査における
全国平均2,152kg/10aを参考に設定)

固定費: 乗用管理機、マルチロータリー、掘取機は
補助事業(補助率1/2)で導入

表4 サツマイモ(キュアリングなし)の
10a当たり作業別労働時間
(参考: 令和4年)

| | 実作業 | | 延べ 時間 (hr) |
|----------|-----|------------|------------------|
| | 人数 | 時間 (hr) | |
| 耕起・施肥 | 2.2 | 3.6 | 7.9 |
| 畝立て・マルチ | 3.0 | 1.4 | 4.2 |
| 定植 | 2.5 | 1.3 | 3.4 |
| 管理(ツル返し) | 3.0 | 0.5 | 1.4 |
| 除草 | 2.4 | 0.8 | 2.0 |
| 病虫害防除 | 1.0 | 0.1 | 0.1 |
| 収穫準備 | 2.0 | 1.9 | 3.9 |
| 収穫 | 3.0 | 5.0 | 14.9 |
| 片付け | 1.0 | 0.3 | 0.3 |
| 計 | | 14.7 | 38.2 |

* 便宜上、表計算ソフトで端数処理した数値を
表記していることから、計算値が合わない場
合がある。

露地園芸品目導入 経営シミュレーションシート ← モデルシートへ戻る

基本情報の入力 📄 経営指標データに戻す 🖨️ 印刷する

氏名・組織名: 日付 2024/6/3

| 作目 No. | 作目 | 面積(ha) | 10a当たり | | |
|-----------|-----------------|--------|---------|-------|---------|
| | | | 収量(kg) | 単価(円) | 交付金(円) |
| 1 | 水稲 | 35 | 540kg | 257円 | 0円 |
| 2 | 乾田直播水稲 | 0 | 510kg | 229円 | 0円 |
| 3 | 小麦 | 0 | 450kg | 68円 | 68,000円 |
| 4 | 大豆(標播) | 24 | 250kg | 173円 | 75,292円 |
| 5 | ねぎ | 0 | 3,000kg | 300円 | 50,000円 |
| 6 | たまねぎ(秋まき) | 0 | 5,000kg | 65円 | 50,000円 |
| 7 | たまねぎ(晩秋まき) | 0 | 5,000kg | 65円 | 50,000円 |
| 8 | キャベツ | 0 | 5,000kg | 60円 | 50,000円 |
| 9 | 加工用ばれいしょ(専用機借用) | 0 | 3,000kg | 56円 | 50,000円 |
| 10 | 加工用ばれいしょ(専用機購入) | 0 | 3,000kg | 56円 | 50,000円 |
| 11 | えだまめ | 0 | 417kg | 606円 | 50,000円 |
| 12 | ゆきな | 0 | 1,000kg | 342円 | 30,000円 |
| 13 | さつまいも(キュアリングなし) | 1 | 2,000kg | 146円 | 50,000円 |
| 面積合計(ha) | | 60 | | | |

構成員数: 人

賃金単価: 円

自作面積: ha

借地料: 円

共乾利用割合: %

**入力データを
モデルシートへ転記**

図3 経営シミュレーションシート(基本データ入力シート)

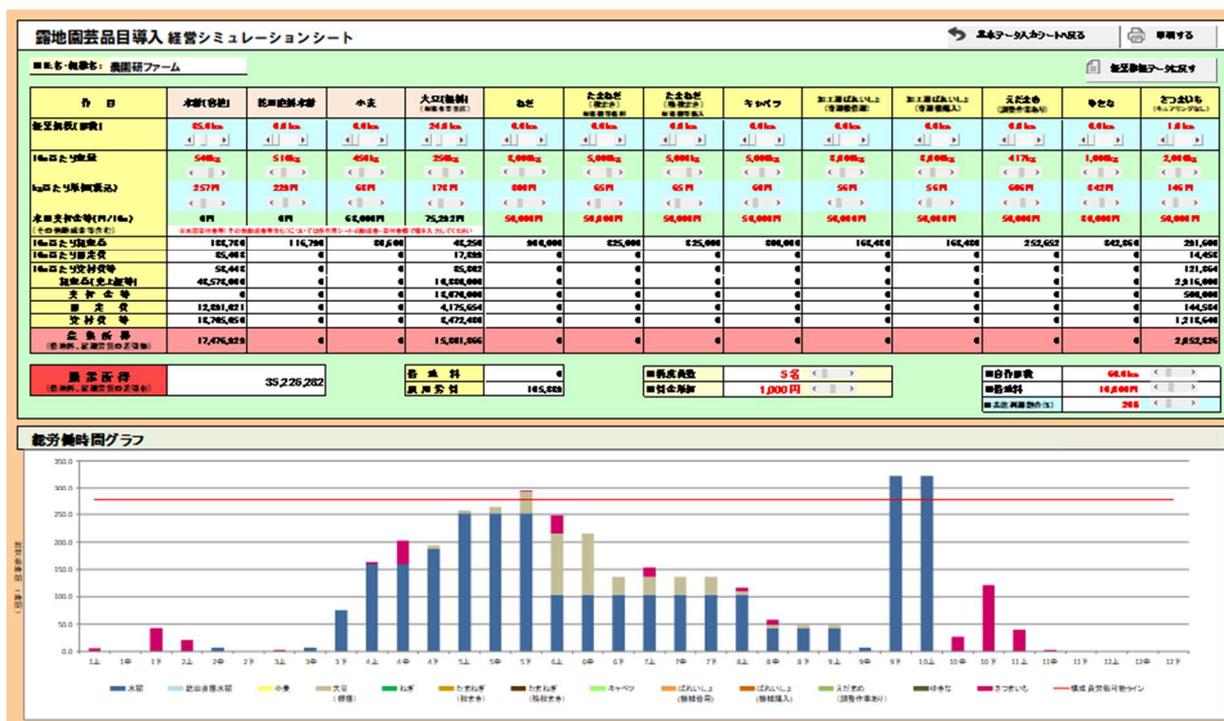


図4 経営シミュレーションシート（モデルシート）

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

- (イ) 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き(第3版) (第98号普及技術)
- (ロ) 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き(第2版) (第97号普及技術)
- (ハ) 水田を活用した露地園芸品目導入の手引き (第96号普及技術)
- (ニ) 水田経営体が加工用ばれいしょ導入を検討するための試算シート (第95号指導活用技術)
- (ホ) タマネギ(春まき、晩秋まき、秋まき)導入を検討するための「担い手経営体モデル試算シート」 (第95号指導活用技術)
- (ヘ) キャベツ(秋冬どり)とタマネギ(春まき)の機械化一貫体系導入を検討するための「担い手経営体モデルシミュレーションシート」 (第93号参考資料)
- (ト) 収穫補助機を用いた加工用トマトの導入を検討するための経営試算シート (第91号普及情報)

ロ その他 なし

(4) 共同研究機関

カゴメ株式会社